

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-223182

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 J 65/00  
61/52

識別記号

F I

H 0 1 J 65/00  
61/52

A

L

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-27035

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月10日

(71) 出願人 000002303

スタンレー電気株式会社

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72) 発明者 寺田 俊行

東京都練馬区西大泉2-24-15

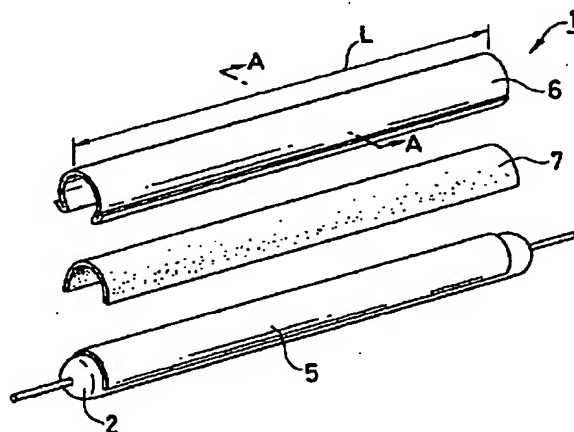
(74) 代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54) 【発明の名称】 蛍光ランプ

(57) 【要約】

【課題】 従来のこの種の蛍光ランプにおいては、特に点灯を開始した直後の明るさの低下が大きく、例えば読取用光源など短時間の用途に使用した場合でも出力に明暗差を生じて画像品質が低下する問題点を生じていた。

【解決手段】 本発明により、ガラスバルブ2の外面には適宜な熱伝導性とバネ性とを有する板状部材でガラスバルブ2の外径に適合し且つこのガラスバルブ2の全長に略相当する長さとして開口部4a、5aを覆うことのない断面が略C字状に形成された放熱板6がバネ性により嵌着されている蛍光ランプ1としたことで、点灯時の放電による発熱でガラスバルブ2に生じる温度上昇を、放熱板6の放熱作用により緩和し課題を解決するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 管状のガラスバルブの外面に開口部を有する外部電極が設けられて成る蛍光ランプにおいて、前記ガラスバルブの外面には、適宜な熱伝導性とバネ性とを有する板状部材で前記ガラスバルブの外径に適合し且つこのガラスバルブの全長に略相当する長さとして、前記開口部を覆うことのない断面略C字状に形成された放熱板が前記バネ性により嵌着されていることを特徴とする蛍光ランプ。

【請求項2】 前記放熱板は導電性部材で形成され、前記ガラスバルブ側の面を光沢仕上とされて、ガラスバルブの外面に嵌着されて前記外部電極を兼ねるものとされていることを特徴とする請求項1記載の蛍光ランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は蛍光ランプの構成に関するものであり、詳細には、管状としたガラスバルブの内部に中心電極が設けられ、前記ガラスバルブの内面には蛍光体層、外面には外部電極が設けられ、ガラスバルブ内には希ガスが封止されて希ガス放電による紫外線

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の蛍光ランプ90の構成の例を示すものが図5であり、管状としたガラスバルブ91が両端で封止された内部には中心電極92および希ガス93が封入され、前記ガラスバルブ91の内面には、蛍光体層94が塗付など適宜な手段により形成されている。

【0003】また、前記ガラスバルブ91の外面には、例えばアルミニウム箔の貼着などにより反射器を兼ねる外部電極95が設けられている。そして、前記蛍光体層94と外部電極95とは、前記ガラスバルブ91の中心から適宜の開き角度 $\alpha$ を有する開口部94a、95aが、それぞれが同位置となるようにして設けられている。

【0004】上記のように形成された蛍光ランプ90の中心電極92と外部電極95とに電圧を印加すると、両電極92、95間で放電が行われ、この放電により蛍光体層94が励起されて発光が行われ、この発光は開口部94a、95aから外部に放射されるものとなる。このときに、蛍光体層94のガラスバルブ91側への発光は外部電極95に反射して折返し蛍光体層94を透過した後

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した従来の蛍光ランプ90においては、点灯を開始した後の時間の経過により次第に光量が減少する傾向があり、特に点灯開始から1分間位までの区間の変動が急であるので、使用の度に点灯が行われると共に一回の使用時間

が短い用途、例えば電子写真（PPC）型プリンターの書込用光源、或いは、ファクシミリの読取用光源として使用する際には、濃度ムラなどが発生し品質が低下する問題点を生じ、この点の解決が課題とされている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記した従来の課題を解決するための具体的な手段として、管状のガラスバルブの外面に開口部を有する外部電極が設けられて成る蛍光ランプにおいて、前記ガラスバルブの外面には、適宜な熱伝導性とバネ性とを有する板状部材で前記ガラスバルブの外径に適合し且つこのガラスバルブの全長に略相当する長さとして、前記開口部を覆うことのない断面略C字状に形成された放熱板が前記バネ性により嵌着されていることを特徴とする蛍光ランプを提供することで課題を解決するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図1および図2に符号1で示すものは本発明に係る蛍光ランプであり、この蛍光ランプ1は、管状のガラスバルブ2の内部には中心電極3が設けられ、このガラスバルブ2の内面には開口部4aが設けられた蛍光体層4が形成され、そして、ガラスバルブ2の外面には、開口部5aが設けられた外部電極5が形成されているものである点は従来例のものと同様である。

【0008】ここで、本発明においては、前記した点灯開始後の光量の低下が放電による発熱により、前記蛍光体層4の励起効率が低下して生じるものであることに着目し、前記ガラスバルブ2の外面に密着する放熱板6を設けるものであり、従って、光の取出しなどを考慮して、前記ガラスバルブ2の外面に設けられている外部電極5と略同一形状として設けられている。

【0009】即ち、前記外部電極5は従来例でも説明したように反射器を兼ねるものであるもので、この外部電極5の背面は蛍光ランプ1の照度特性などに関与することがないので、この背面部分に放熱板6を設けることで、蛍光ランプ1の照度特性に何等の影響を与えることなくガラスバルブ2の放熱が可能となるのである。

【0010】よって、本発明では前記放熱板6をガラスバルブ2の外径に適合し、このガラスバルブ2の全長に略相当する長さLとすると共に、前記外部電極5に設けられた開口部5aを覆うことのない形状として形成するものであり、即ち、ガラスバルブ2の軸に直交する断面形状は、図2に示すように放熱板開口部6aを有する略C字状となる。

【0011】このときに、前記外部電極5に設けられた開口部5aの開き角 $\alpha$ は、70°～90°程度であることが通常であるので、この外部電極5と略同一形状として形成された放熱板6は、放熱板開口部6aよりも内径が大きいものとなる。そこで、本発明では前記放熱板6

を、熱伝導性に富むと共にバネ性に富む部材、典型的にはリン青銅など金属の板状部材を用いて形成するものである。

【0012】このように形成することで、放熱板6をガラスバルブ2の外径に嵌着するときには、放熱板開口部6aの部分ガラスバルブ2の側面に当て、後方から押圧を行えば、前記放熱板開口部6aの部分が拡がりガラスバルブ2の最大径を通過させ、通過後にはバネ性により復帰して嵌着するものとなる。

【0013】尚、図中に符号7で示すものは、例えばシリコンゴムなど熱伝導性と柔軟性に優れる絶縁部材で形成された絶縁板であり、前記放熱板6が導電性を有する金属部材で形成されたことでガラスバルブ2の外径に嵌着されたときには、この放熱板6が外部電極5に接触し、放熱板6も充電部となるからであり、若しも、充電部と成ることに支障がない場合には省略することも可能である。

【0014】図3は、本発明の構成とした蛍光ランプ1の作用効果を示すグラフであり、図は理解を容易とするために従来例との比較で示してある。ここで、図中に符号HPで示す曲線は従来例の蛍光ランプにおける点灯開始後のガラスバルブ2の温度上昇を示し、符号HDで示す曲線は本発明の蛍光ランプ1における同様な温度上昇を示すものである。

【0015】また、符号LPで示す曲線は従来例の蛍光ランプにおける点灯開始後の照度の変化状態を示すものであり、符号LDで示す曲線は本発明の蛍光ランプ1における同様な照度の変化状態を示すものである。先ず、従来例の温度上昇曲線HPと、本発明の蛍光ランプ1の温度上昇曲線HDとを比較してみると、特に、点灯開始から5分後位迄の区間においては、本発明の蛍光ランプ1は温度上昇が低く保たれていることが顕著である。

【0016】従って、従来例の照度変化曲線LPと、本発明の蛍光ランプ1の照度変化曲線LDとには上記の温度上昇曲線に表れた差に略応じる照度差を生じるものとなり。図でも明らかなように本発明の蛍光ランプ1の照度変化曲線LDが時間の経過と共にほぼ直線的に照度を低下させて行くのに対して、従来例のものは点灯後の略1分間に大きな照度低下を生じるものとなっている。

【0017】従って、従来例のものでは、例えばファクシミリの読取用光源として採用した場合など、比較的に短時間の使用においても明るさが変化するものとなり、読取画像、即ち、送信が行われる画像に明暗差を生じていたものが、本発明の蛍光ランプ1では低減できるものとなる。

【0018】図4に示すものは、本発明の別な実施形態

であり、前の実施形態では既に外部電極5が形成されているガラスバルブ2の外面に放熱板6を嵌着して構成していたが、上記にも説明したように放熱板6は外部電極5とほぼ同一形状であり、しかも導電性部材で形成されている場合が多いので、前記外部電極5を廃止して放熱板6で代替させたものである。

【0019】このときに、前記外部電極5は反射器の機能も兼ねるものであったので、放熱板6で代替させる場合にも同様な機能が要求されるものとなるので、この実施形態においては、前記放熱板6のガラスバルブ2に接する側の面には、例えばニッケル鍍金、クローム鍍金などによる光輝処理6bがなされている。

#### 【0020】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、ガラスバルブの外面には適宜な熱伝導性とバネ性とを有する板状部材でガラスバルブの外径に適合し且つこのガラスバルブの全長に略相当する長さとして開口部を覆うことのない断面が略C字状に形成された放熱板がバネ性により嵌着されている蛍光ランプとしたことで、点灯時の放電による発熱でガラスバルブに生じる温度上昇を、前記放熱板の放熱作用により緩和し、これにより生じる蛍光ランプの明るさの低下の度合いも緩和し、例えばファクシミリの読取用光源として使用した場合に生じる短時間の濃度変化などを生じないものとして、送信画像の品質の向上に極めて優れた効果を奏するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る蛍光ランプの実施形態を一部を分解した状態で示す斜視図である。

【図2】 図1のA-A線に沿う断面図である。

【図3】 本発明の作用および効果を示すグラフである。

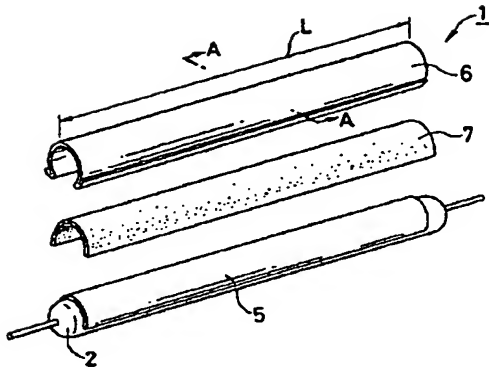
【図4】 同じく本発明に係る蛍光ランプの別の実施形態を要部で示す断面図である。

【図5】 従来例を示す断面図である。

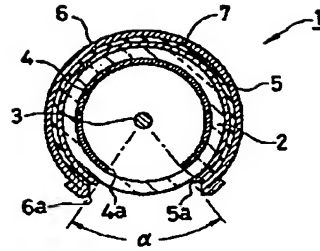
#### 【符号の説明】

- 1……蛍光ランプ
- 2……ガラスバルブ
- 3……中心電極
- 4……蛍光体層
- 4a……開口部
- 5……外部電極
- 5a……開口部
- 6……放熱板
- 6a……放熱板開口部
- 6b……光輝処理
- 7……絶縁板

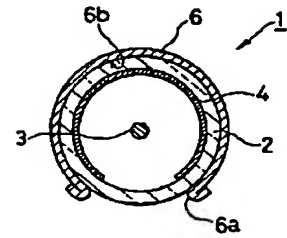
【図1】



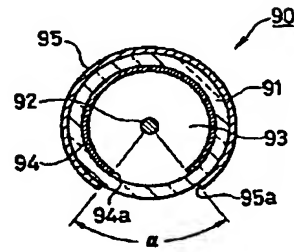
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

